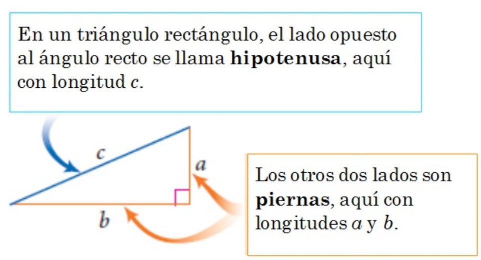
El teorema de Pitágoras 13/03/18

Podré entender el Teorema de Pitágoras más profundamente.

El teorema de Pitágoras

Recuerde las partes de un triángulo.



Existe una relación especial entre la longitud de las piernas y la longitud de la hipotenusa. Esta relación se conoce hoy como el Teorema de Pitágoras. Un teorema es una conjetura que ha sido probada.

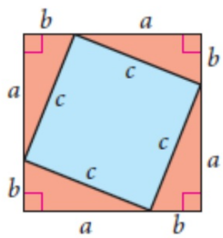
El teorema de Pitágoras

En un triángulo rectángulo, la suma de los cuadrados de las longitudes de las piernas es igual al cuadrado de la longitud de la hipotenusa. Si a y b son las longitudes de las piernas, y c es la longitud de la hipotenusa, luego ______________.

Podré entender el Teorema de Pitágoras más profundamente.

El teorema de Pitágoras

Vas a realizar la investigación en DG pa. 462.



Prueba de párrafo: El teorema de Pitágoras

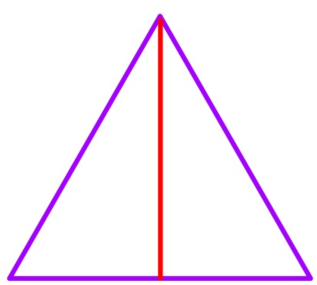
Necesitas mostrar que $a^2 + b^2 = c^2$ para los triángulos rectángulos en la figura de la izquierda. el área de todo el cuadrado es $(a + b)^2$ o $a^2 + 2ab + b^2$. El área de cualquier triángulo es $(1/2)ab$, por lo que la suma de las áreas de los cuatro triángulos es $2ab$. El área del cuadrilátero en el centro es $(a^2 + 2ab + b^2)$ -$2ab$, o $a^2 + b^2$.

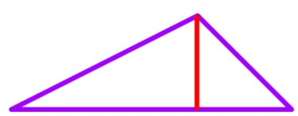
Si el cuadrilátero en el centro es un cuadrado, entonces su área también es igual a c^2. Ahora necesita mostrar que es un cuadrado. Sabes que todos los lados tienen una longitud c, pero también necesitas mostrar que los ángulos son ángulos rectos. Los dos ángulos agudos en el triángulo rectángulo, junto con cualquier ángulo del cuadrilátero, suman 180°. Los ángulos agudos en un triángulo rectángulo suman hasta 90°. Por lo tanto, el ángulo cuadrilátero mide 90° y el cuadrilátero es un cuadrado. Si es un cuadrado con una longitud lateral c, entonces su área es c^2. Entonces, $a^2 + b^2 = c^2$, que prueba el Teorema de Pitágoras.

Podré entender el Teorema de Pitágoras más profundamente.

El teorema de Pitágoras

¿Cómo podemos probar que el Teorema de Pitágoras no se aplica a todos los triángulos?





Podré entender el Teorema de Pitágoras más profundamente.

El teorema de Pitágoras

Ejercicios DG pa. 465 #2-16
números pares

Podré entender el Teorema de Pitágoras más profundamente.

El inverso del teorema de Pitágoras

15/03/18

Podré descubrir el inverso del
Teorema de Pitágoras

El inverso del teorema de Pitágoras

Tres enteros positivos que funcionan en la ecuación de Pitágoras se llaman triples pitagóricos. Por ejemplo, 8-15-17 es un triple pitagórico porque $8^2 + 15^2 = 17^2$.

Aquí hay nueve conjuntos de triples pitagóricos.

3-4-5	5-12-13	7-24-25	8-15-17
6-8-10	10-24-26		16-30-34
9-12-15			
12-16-20			

- Elija cualquiera de los triples negros para medir en centímetros en su papel como segmentos de línea. Construye un triángulo a partir de este conjunto de segmentos. ¿Cuál es el ángulo más grande?
- Repite con otro triple.
- Establezca sus resultados como una conjetura.

El inverso del teorema de Pitágoras

Converse del teorema de Pitágoras

Si las longitudes de los tres lados de un triángulo satisfacen la ecuación de Pitágoras, entonces el triángulo ____________________.

El inverso del teorema de Pitágoras

Prueba: inversa del teorema de Pitágoras

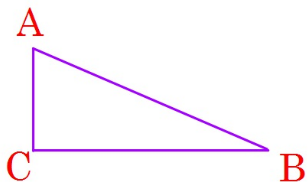
Conjetura: si las longitudes de los tres lados de un triángulo funcionan en la ecuación de Pitágoras, entonces el triángulo es un triángulo rectángulo.

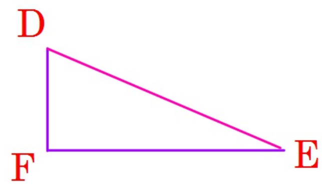
Dado: a, b, c son las longitudes de los lados de ΔABC y $a^2 + b^2 = c^2$

Mostrar: ΔABC es un triángulo rectángulo

Plan: comience construyendo un segundo triángulo, triángulo rectángulo DEF (con $\angle$F un ángulo recto), con patas de longitud a y b e hipotenusa de longitud x. los el plan es mostrar que $x = c$, para que los triángulos sean congruentes. Entonces demuéstralo $\angle$C y$\angle$F son congruentes. Una vez que demuestras que $\angle$C es un ángulo recto, entonces ΔABC es un triángulo rectángulo y la prueba está completa.

Critique este plan por escrito para entregarlo.





El inverso del teorema de Pitágoras

Ejercicios DG pags. 470-471 #2-14 números pares

Podré simplificar y multiplicar raíces cuadradas y expresiones radicales.

Simplificar $\sqrt{50}$

Simplificar $\sqrt{76}$

Expresiones Radicales

Multiplicar $3\sqrt{6} \times 5\sqrt{2}$

Multiplicar $7\sqrt{3} \times 2\sqrt{5}$

Podré simplificar y multiplicar raíces cuadradas y expresiones radicales.

Expresiones Radicales

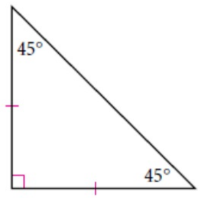
Exercicios DG pa. 474 #1, 3, 5, 6, 12, 18

Podré simplificar y multiplicar raíces cuadradas y expresiones radicales.

Dos triángulos rectos especiáles 19/03/18

IWBAT descubre las relaciones entre las longitudes de los lados de un triángulo de 45-45-90 y un triángulo de 30-60-90, y practica la simplificación de las raíces cuadradas.

Dos triángulos rectos especiáles



¿Qué tipo de triángulo es este?

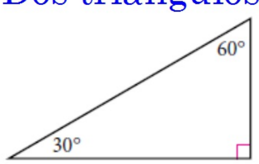
¿Cuál es la relación entre las piernas y la hipotenusa?

Conjetura del triángulo rectángulo de Isósceles

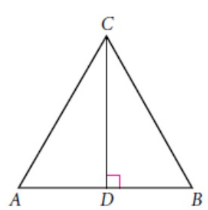
En un triángulo rectángulo isósceles, si las patas tienen una longitud l, entonces la hipotenusa tiene una longitud ____________.

IWBAT descubre las relaciones entre las longitudes de los lados de un triángulo de 45-45-90 y un triángulo de 30-60-90, y practica la simplificación de las raíces cuadradas.

Dos triángulos rectos especiáles



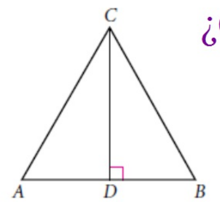
A 30°-60°-90° triangle



Si pliega un triángulo equilátero a lo largo de una de sus altitudes, los triángulos que obtiene son triángulos de 30°-60°-90°. Un triángulo de 30°-60°-90° es la mitad de un triángulo equilátero, por lo que también aparece con frecuencia en matemáticas e ingeniería.

IWBAT descubre las relaciones entre las longitudes de los lados de un triángulo de 45-45-90 y un triángulo de 30-60-90, y practica la simplificación de las raíces cuadradas.

Dos triángulos rectos especiáles



¿Qué sabemos sobre este triángulo?

¿Cuál es la relación entre las piernas
y la hipotenusa?

IWBAT descubre las relaciones entre las longitudes de los lados de un triángulo de 45-45-90 y un triángulo de 30-60-90, y practica la simplificación de las raíces cuadradas.

Dos triángulos rectos especiáles

Conjetura del triángulo de 30°-60°-90°

En un triángulo de 30°-60°-90°, si la pierna más corta tiene una longitud a, entonces la pierna más larga tiene una longitud ______ y la hipotenusa tiene una longitud ________.

Usa el Teorema de Pitágoras para demostrar que esta relación es verdadera para cualquier triángulo de 30°-60°-90°.

IWBAT descubre las relaciones entre las longitudes de los lados de un triángulo de 45-45-90 y un triángulo de 30-60-90, y practica la simplificación de las raíces cuadradas.

Dos triángulos rectos especiáles

Exercicios DG pa. 477-478 #1-11 todos

IWBAT descubre las relaciones entre las longitudes de los lados de un triángulo de 45-45-90 y un triángulo de 30-60-90, y practica la simplificación de las raíces cuadradas.

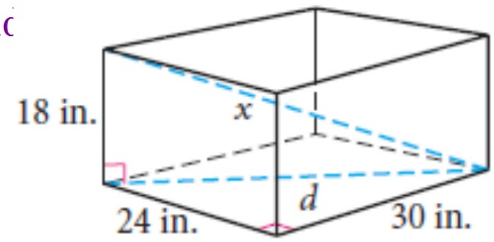
Problemas de forma de historia

20/03/18

Podré aplicar el Teorema de Pitágoras y su conversión a problemas de forma de historia.

Problemas de forma de historia

¿Cuál es el palo más largo que cabe dentro de una caja de 24 por 30 por 18 pulgac



Podré aplicar el Teorema de Pitágoras y su conversión a problemas de forma de historia.

Problemas de forma de historia

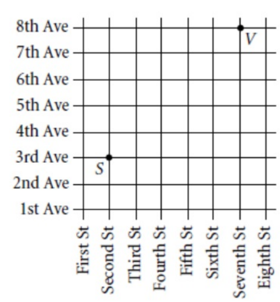
Exercicios DG pags. 482-483 #1-5 todos

IWBAT apply the Pythagorean Theorem and its converse to story problems.

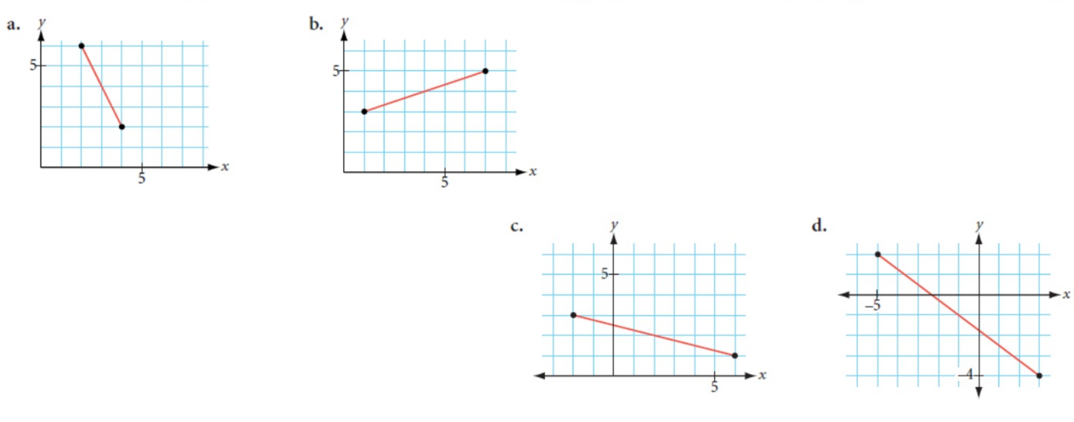
Distancia en Geometría de Coordenadas 21/03/18

Podré descubrir la relación pitagórica en un plano de coordenadas, derivar la ecuación de un círculo de la fórmula de distancia y usar la fórmula de distancia para resolver problemas.

¿Qué tan lejos está de S a V?



Con una compañera, realice la Investigación 1 en las páginas 486-487.



Podré descubrir la relación pitagórica en un plano de coordenadas, derivar la ecuación de un círculo de la fórmula de distancia y usar la fórmula de distancia para resolver problemas.

Distancia en Geometría de Coordenadas

¿Qué pasa si los puntos están demasiado separados para trazar?
¿Cómo vas a encontrar la distancia entre ellos entonces?

$(x\ ,\ y)$

$(-28,-78)\ (642, 94)$

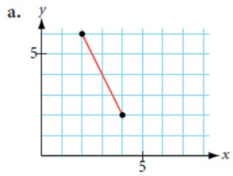
$\sqrt{\Delta x^2+\Delta y^2}=d$

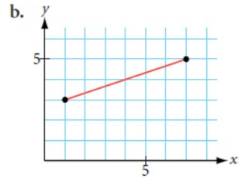
$\boxed{\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}=d}$

$\sqrt{(-28-642)^2+(-78-94)^2}=d$

$\sqrt{(-670)^2+(-172)^2}=691.73$

Encuentra las distancias entre los puntos en A y B usando solo las ubicaciones de los puntos finales.





Podré descubrir la relación pitagórica en un plano de coordenadas, derivar la ecuación de un círculo de la fórmula de distancia y usar la fórmula de distancia para resolver problemas.

Distancia en Geometría de Coordenadas

Distancia Fórmula

La distancia entre los puntos A (x1, y1) y B (x2, y2) está dada por

$$(AB)^2 = (\qquad\qquad)^2 + (\qquad\qquad)^2$$

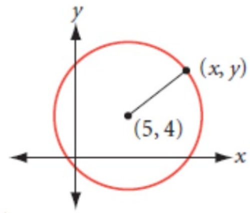
$$\text{or}\quad AB = \sqrt{(\qquad\qquad)^2 + (\qquad\qquad)^2}$$

Encuentra la distancia entre A (8, 15) y B (-7, 23).

Podré descubrir la relación pitagórica en un plano de coordenadas, derivar la ecuación de un círculo de la fórmula de distancia y usar la fórmula de distancia para resolver problemas.

Distancia en Geometría de Coordenadas

Escribe la ecuación para el círculo con el centro (5, 4) y el radio 7.



Complete Investigate 2 en la pa. 488.

a. Centro = $(1, -2)$, $r = 8$

b. Centro = $(0, 2)$, $r = 6$

c. Centro = $(-3, -4)$, $r = 10$

Podré descubrir la relación pitagórica en un plano de coordenadas, derivar la ecuación de un círculo de la fórmula de distancia y usar la fórmula de distancia para resolver problemas.

Distancia en Geometría de Coordenadas

Ecuación de un círculo

La ecuación de un círculo con radio ry centro (h, k) es

$(x - \_\_\_)^2 + (y - \_\_\_)^2 = \_\_\_\_^2$.

Exercicios pa. 489 #1-10

Podré descubrir la relación pitagórica en un plano de coordenadas, derivar la ecuación de un círculo de la fórmula de distancia y usar la fórmula de distancia para resolver problemas.

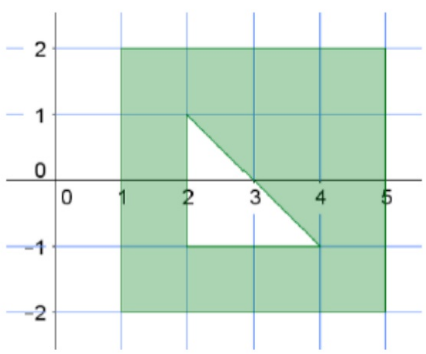
Perímetro y área a través de la fórmula de distancia 03/04/18

Podré calcular el perímetro y el área de los polígonos en el plano de coordenadas utilizando la fórmula de distancia.

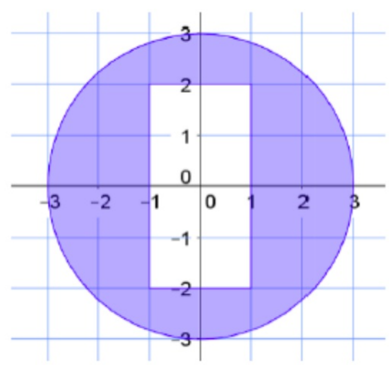
Perímetro y área a través de la fórmula de distancia

Encuentra el área de la región sombreada.

a.



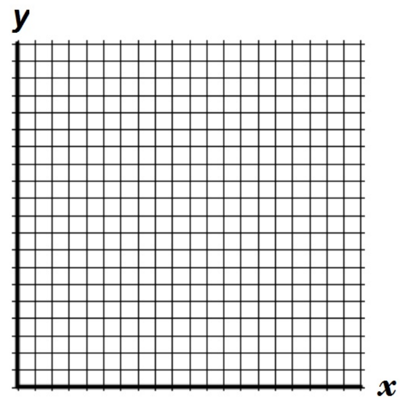
b.



Podré calcular el perímetro y el área de los polígonos en el plano de coordenadas utilizando la fórmula de distancia.

Perímetro y área a través de la fórmula de distancia

Considere una región triangular en el plano con los vértices O (0,0), A (5,2) y B (3,4). ¿Cuál es el perímetro de la región triangular? ¿Cuál es el área de la región triangular?

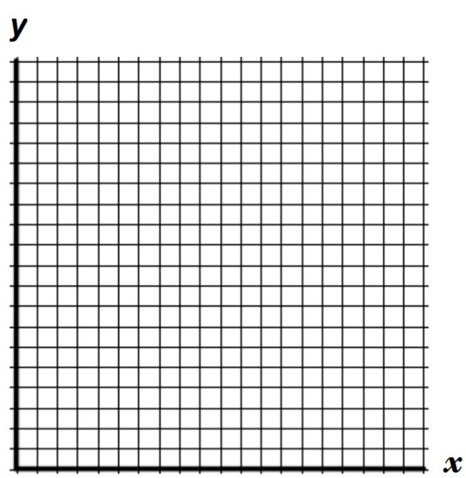


Proceso 1: encuentre el área usando A = (b * h) / 2 y una altitud.
Proceso 2: encuentra el área usando un método diferente.

Podré calcular el perímetro y el área de los polígonos en el plano de coordenadas utilizando la fórmula de distancia.

Perímetro y área a través de la fórmula de distancia

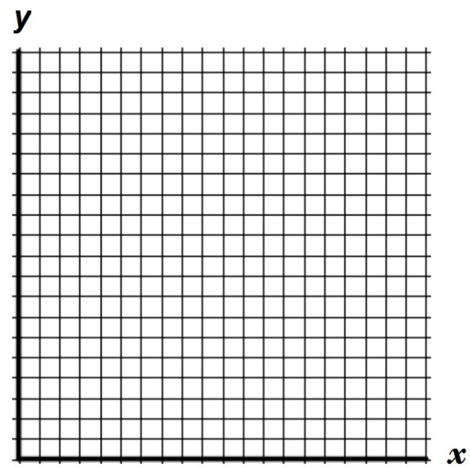
Proceso 1: encuentre el área usando A = (b * h) / 2 y una altitud.



Podré calcular el perímetro y el área de los polígonos en el plano de coordenadas utilizando la fórmula de distancia.

Perímetro y área a través de la fórmula de distancia

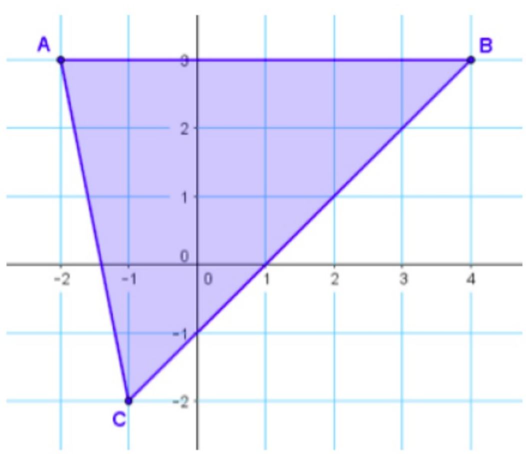
Proceso 2: encuentra el área usando un método diferente.



Podré calcular el perímetro y el área de los polígonos en el plano de coordenadas utilizando la fórmula de distancia.

Perímetro y área a través de la fórmula de distancia

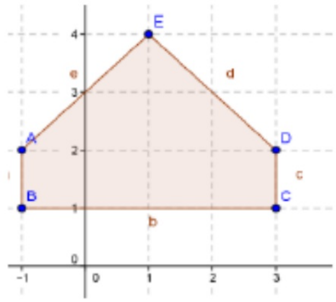
Dado el triángulo de abajo, ¿cuál es su área? ¿Cuál es su perímetro?

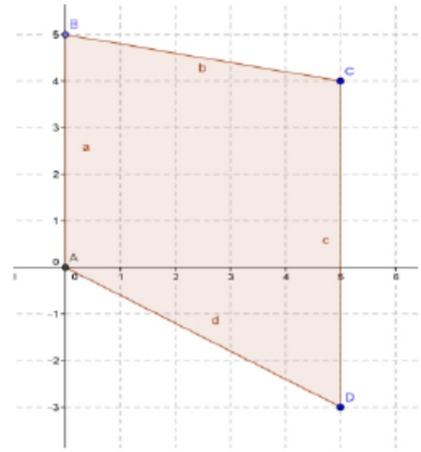


Podré calcular el perímetro y el área de los polígonos en el plano de coordenadas utilizando la fórmula de distancia.

Perímetro y área a través de la fórmula de distancia

Encuentra el área de estos polígonos.

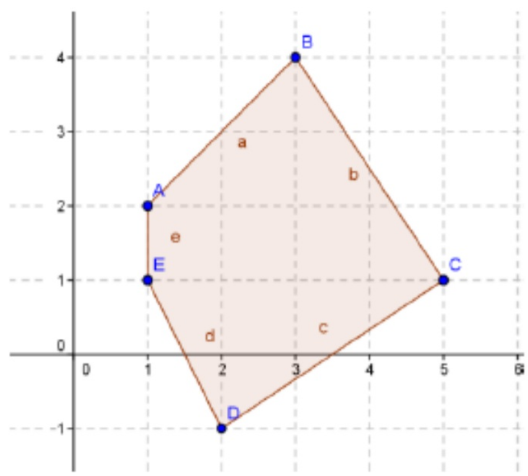




Podré calcular el perímetro y el área de los polígonos en el plano de coordenadas utilizando la fórmula de distancia.

Perímetro y área a través de la fórmula de distancia

Desafío: Encuentra el área y el perímetro de este polígono.



Podré calcular el perímetro y el área de los polígonos en el plano de coordenadas utilizando la fórmula de distancia.

Perímetro y área a través de la fórmula de distancia

Encuentra el perímetro y el área de los polígonos en los ejercicios pags. 370-371 #1-3 y el área de los números 4 y 5.

Podré calcular el perímetro y el área de los polígonos en el plano de coordenadas utilizando la fórmula de distancia.

Lo que debería estar en su cuaderno a partir de hoy:

Exercicios DG p. 465 #2-16 números pares

Exercicios DG pags. 470-471 #2-14 números pares

Exercicios DG p. 474 #1, 3, 5, 6, 12, 18

Exercicios DG p. 477-478 #1-11 todos

Exercicios DG pags. 482-483 #1-5 todos

Exercicios p. 489 #1-10

Exercicios p.370-371 #1-3 y #4 & 5

Completando el cuadrado 05/04/18

Podré completar el cuadrado para convertir una ecuación de un círculo en una forma estándar para poder identificar el centro y el radio de ese círculo.

Completando el cuadrado

$$x^2 + 6x - 3 = 0$$

$ax^2 + bx + c$

$c = \left(\frac{b}{2}\right)^2$

Podré completar el cuadrado para convertir una ecuación de un círculo en una forma estándar para poder identificar el centro y el radio de ese círculo.

Completando el cuadrado

$$x^2 + 18x + y^2 - 18y = 0$$

Podré completar el cuadrado para convertir una ecuación de un círculo en una forma estándar para poder identificar el centro y el radio de ese círculo.

Completando el cuadrado

$$x^2 + y^2 + 20x - 26y + 253 = 0$$

Podré completar el cuadrado para convertir una ecuación de un círculo en una forma estándar para poder identificar el centro y el radio de ese círculo.